

## فرض محروس رقم 3

ذ: عبد الرحمان فقري

## تمرين 1 :

$a$  و  $b$  عددان عقديان بحيث :  $a = 5 + 2i$  و  $b = 4 - 3i$

أكتب العددين  $a \times b$  و  $\frac{a}{b}$  على الشكل الجبري .

## تمرين 2 :

$a$  و  $b$  عددان عقديان بحيث :  $a = -2 + 2i$  و  $b = 1 - i\sqrt{3}$

(1) أكتب الأعداد  $a$  و  $b$  و  $a \times b$  و  $\frac{a}{b}$  على الشكل المثلثي .

(2) أكتب العدد  $a^{12}$  على الشكل الجبري .

## تمرين 3 :

(1) حل في المجموعة  $\mathbb{C}$  المعادلة :  $z^2 - (3 + 2i)z - 2 + 4i = 0$

(2) نعتبر في المجموعة  $\mathbb{C}$  الحدودية :

$$P(z) = z^3 - (3 + i)z^2 + (4 + i)z + 2i - 4$$

أ - بين أن المعادلة  $P(z) = 0$  تقبل حلا حقيقيا  $z_0$  .

ب - حدد العددين  $b$  و  $c$  بحيث :  $P(z) = (z + 1)(z^2 + bz + c)$

ج - حدد الحلين الآخرين  $z_1$  و  $z_2$  للمعادلة  $P(z) = 0$  . حيث  $\text{Re}(z_1) > 0$

د - لتكن  $A$  و  $B$  و  $C$  صور  $z_0$  و  $z_1$  و  $z_2$  على التوالي .

• حدد لحق النقطة  $I$  منتصف القطعة  $[A; B]$  .

• هل النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  مستقيمية ؟

## فرض محروس رقم 3

## تمرين 1 :

$a$  و  $b$  عدنان عقديان بحيث :  $a = -3 + 4i$  و  $b = 2 - 5i$

أكتب العددين  $a \times b$  و  $\frac{a}{b}$  على الشكل الجبري .

## تمرين 2 :

$a$  و  $b$  عدنان عقديان بحيث :  $a = -2 - 2i$  و  $b = -\sqrt{3} + i$

(1) أكتب الأعداد  $a$  و  $b$  و  $a \times b$  و  $\frac{a}{b}$  على الشكل المثلثي .

(2) أكتب العدد  $a^{12}$  على الشكل الجبري .

## تمرين 3 :

(1) حل في المجموعة  $\mathbb{C}$  المعادلة :  $z^2 - (3 + 2i)z - 2 + 4i = 0$

(2) نعتبر في المجموعة  $\mathbb{C}$  الحدودية :

$$P(z) = z^3 - (3 + i)z^2 + (4 + i)z + 2i - 4$$

أ - بين أن المعادلة  $P(z) = 0$  تقبل حلا تخيليا صرفا  $z_0$  .

ب - حدد العددين  $b$  و  $c$  بحيث :  $P(z) = (z - i)(z^2 + bz + c)$

ج - حدد الحلين الآخرين  $z_1$  و  $z_2$  للمعادلة  $P(z) = 0$  . حيث  $z_1 \in \mathbb{R}$

د - لتكن  $A$  و  $B$  و  $C$  صور  $z_0$  و  $z_1$  و  $z_2$  على التوالي .

• حدد لحق النقطة  $I$  منتصف القطعة  $[A; B]$  .

• بين أن المثلث  $ABC$  قائم الزاوية ومتساوي الساقين .